

Elektrodampferzeuger NDD 18



Original-Betriebsanleitung

Titel Original-Betriebsanleitung

Produkt Elektrodampferzeuger NDD 18

Herausgeber DINO Maschinenbau GmbH
Leerkämpe 6d
D-28259 Bremen
Tel.: +49 (0)421 - 58 00 44
Fax: +49 (0)421 - 58 00 46
E-Mail: info@dino-bremen.de
Web: www.dino-bremen.de

Das Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in ein elektronisches Medium bzw. in eine maschinenlesbare Form, als ganzes Dokument oder in Teilabschnitten, ist ohne Genehmigung der DINO Maschinenbau GmbH nicht gestattet.

Änderungen vorbehalten.

Anregungen und Hinweise ... zu dieser Dokumentation Sie an die oben angegebene Adresse.

Letzte Änderung 28.03.2013

Inhalt

1 Produktinformation	5
1.1 Kenndaten	5
1.2 Maschinen-Typenschild	6
1.3 Technische Daten	7
1.4 Lieferumfang	7
1.4.1 Pläne	7
1.5 EU-Erklärungen	8
2 Hinweise für den Leser	10
2.1 Gültigkeit	10
2.2 Abbildungen	10
2.3 Verwendete Abkürzungen	10
2.4 Hervorhebungen im Text	11
2.4.1 Sicherheitshinweis	11
2.4.2 Warnhinweise	11
2.4.3 Handlungsanweisung	11
2.4.4 Handlungssequenz	12
2.4.5 Tipp	12
3 Sicherheit	13
3.1 Sicherheitshinweise	13
3.1.1 Betriebssicherheit	13
3.1.2 Unzulässige Betriebsbedingungen	13
3.1.3 Hinweise zum Betrieb	14
3.1.4 Hinweise zum Umweltschutz	14
3.1.5 Ergänzende Vorschriften	14
3.2 Pflichten des Betreibers	15
3.2.1 Sicherheitsmaßnahmen planen und kontrollieren	15
3.2.2 Verletzungsrisiko minimieren	15
3.2.3 Maschine störungsfrei betreiben	16
3.3 Qualifikation des Personals	16
3.4 Sicherheitseinrichtungen	18
3.4.1 Übersicht	18
3.4.2 Feste Sicherheitseinrichtungen	18
3.4.3 Not-Aus-Einrichtungen	19
3.4.4 Warningschilder an der Maschine	19
3.5 Restgefährdung	20
3.6 Instruktionen für Erste Hilfe	20
4 Transportieren, Aufstellen und Anschließen	21
4.1 Maschine transportieren	21
4.1.1 Geltende Grundsätze	21
4.1.2 Anforderungen an das Hebegerät	22
4.2 Maschine auspacken	23
4.3 Maschine aufstellen	23
4.3.1 Anforderungen an die Umgebung	23
4.3.2 Anforderungen an den Untergrund	23
4.3.3 Voraussetzungen	23
4.3.4 Maschine aufstellen und ausrichten	24
4.4 Maschine anschließen	24
4.5 Erstinbetriebnahme	27
4.5.1 Hinweise	27

5 Maschinenübersicht	28
5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	28
5.2 Funktionsbeschreibung	28
5.3 Teile der Maschine	29
5.3.1 Übersicht	29
5.3.2 Bedienkasten	31
5.3.3 Anforderungen an das Speisewasser	32
5.3.4 Anforderungen des Abwasserkanals am Abschlammanschluss	33
5.4 Bereiche	33
5.4.1 Arbeitsbereiche	33
5.4.2 Gefahrenbereiche	33
5.4.3 Wartungsbereiche	33
6 Dampfproduktion.....	34
6.1 Produktion mit der Maschine	34
6.2 Tägliche Inbetriebnahme	34
6.3 Maschine einschalten und Produktion starten	35
6.4 Kontrollen während der Produktion	36
6.4.1 Kontrolle des Leuchtmelders „Störung“	36
6.5 Außerbetriebnahme	37
6.5.1 Maschine ausschalten	37
6.5.2 Langfristige Außerbetriebnahme	37
6.5.3 Lagern bei Nichtgebrauch	38
6.5.4 Entsorgung	38
6.6 Störungen während der Produktion	39
6.6.1 Störungssuchtablette	40
6.6.2 Überhitzungsstörung beheben	40
7 Wartung und Reparatur	42
7.1 Hinweise zu Wartung und Reparatur	42
7.2 Wartungsplan	43
7.3 Wartungsarbeiten an der Maschine	44
7.3.1 Dampfkessel entkalken	44
7.3.2 Heizelemente austauschen	45
7.3.4 Frostschutzmittel einfüllen	47
7.4 Inbetriebnahmeprotokoll	48
7.5 Ersatzteile	49

1 Produktinformation

In diesem Kapitel finden Sie Informationen über die Maschine:

- Kenndaten (Seite 5)
- Maschinen-Typenschild (Seite 6)
- Technische Daten (Seite 7)
- Lieferumfang (Seite 7)
- EG-Erklärungen (Seite 8)

1.1 Kenndaten

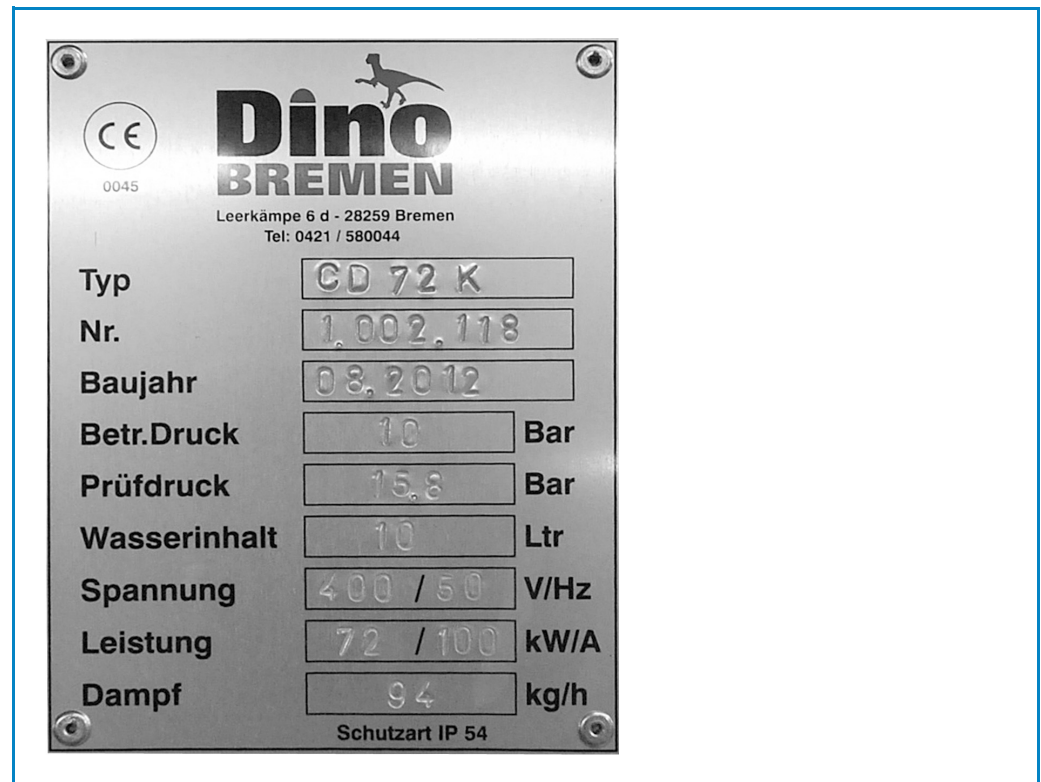
Hier finden Sie die Kenndaten zu der hier beschriebenen Maschine.

Kenndaten Elektrodampferzeuger

Maschinentyp	Elektrodampferzeuger
Maschinennummer	2.001.XXX

1.2 Maschinen-Typenschild

Das Maschinen-Typenschild ist an den Bedienkasten montiert.



Muster des Maschinen-Typenschilds

Informationen zum Typenschild

Bezeichnung	Wert	Erläuterung
Typ	NDD 18	Beschreibt den Maschinentyp.
Nr.	2.001.2XX	Das ist die Maschinenummer
Baujahr	XX-XXXX	Gibt den Monat und das Baujahr der Maschine an.
Betriebsdruck	3 , 0 B a r	Dies ist der Betriebsdruck, mit dem die Maschine arbeitet.
Prüfdruck	5,5 Bar	Das ist der Druck, mit dem die Anlage geprüft wurde.
Wasserinhalt	10 Ltr	Dies ist der maximale Wasserinhalt für den Druckbehälter.
Spannung	400 / 50 V / Hz	Beschreibt die elektrischen Spannungswerte.
Leistung	18 / 32 kW / A	Beschreibt die elektrischen Leistungswerte.
Dampf	24 kg/h	Gibt den maximale Dampfmenge in kg/h an.

1.3 Technische Daten

Technische Daten

Abmessungen	
Länge	630 mm
Breite	430 mm
Höhe	600 mm
Gewicht	50 kg
Elektrik	
Betriebsspannung	400 V – 50 Hz – 3ph – PE
Heizleistung	18 kW
Gesamtanschluss	18,5 kW
Absicherung	26 A (Dies ist bauseitig abzusichern)
Stromstärke Zuleitung	3 x 35 A
Mindestquerschnitt	4 x 6 mm ²
Leistung	
Dampfleistung	24 kg/h
Wärmeleistung	15710 kcal
Maximaler Betriebsdruck	300 kPa
Anzahl der Heizelemente	4 x 4,5 kW
Installationsgrößen	
Dampfleitung	1/2 "
Wassereingang	1/2 "
Abschlammentil	1/2 "
Sicherheitsventil	1/2 "
Geräuschemission während des Betriebs	60 dB

1.4 Lieferumfang

Die Maschine wird in vollständig montierten Segmenten geliefert.

1.4.1 Pläne

In den Lieferunterlagen finden Sie folgende Pläne:

- Schaltplan
- Bauzeichnung des Druckbehälters

1.5 EU-Erklärungen

Hier finden Sie die EU - Konformitätserklärung nach der Druckgeräterichtlinie

EU-Konformitätserklärung



Hersteller:	DINO Maschinenbau GmbH Leerkämpfe 6D D-28259 Bremen Tel.: +49 421 58 00 - 44 Fax: +49 421 58 00 - 46 E-Mail: info@dino-bremen.de Internet: www.dino-bremen.de
Erklärung:	Der mit den nachstehenden Angaben auf dem Typenschild bezeichnete Dampferzeuger
Bezeichnung:	DINO Elektro-Dampferzeuger
Maschinentyp:	NDD X VA
Seriennummer:	2.001.XXX
DINO-Nr.:	DINO2XXX
Baujahr:	XX/XXXX
Wasserinhalt:	10 Liter
Betriebsüberdruck:	X,X bar
Konformitätsbewertungsverfahren:	MODUL A

entspricht den Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und ist in zusammengebaute Zustand einer hydrostatischen Druckprüfung (Wasserdruckprüfung) mit

X,X bar

ohne Beanstandungen unterzogen worden. Das Gerät ist nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, Artikel 4, Absatz 1, Buchstabe b beziehungsweise Anhang II, Diagramm 5 ein Druckgerät der Kategorie

I

Die in der Dokumentation enthaltene Kessel-Bauzeichnung ist vorgeprüft und genehmigt vom TÜV Nord, Hamburg.

Dieses Zertifikat ist zusammen mit dem am Dampferzeuger befestigten Typenschild ein gültiges Nachweisdokument für die Gewerbeaufsichtsbehörde für den Elektro-Dampferzeuger und ist entsprechend aufzubewahren und der zuständigen Gewerbeaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzuzeigen.

Angewandte harmonisierte Normen: DIN EN 12953-6:2011-05

Angewandte Regelwerke: AD 2000

Datum: XX.XX.XXXX

Unterschrift:

CE-Dokumentationsbevollmächtigter

Muster der EU - Konformitätserklärung nach Druckgeräterichtlinie

Sobald der Dampferzeuger wesentlich verändert wird, erlischt diese Erklärung. Ein neues Konformitätsverfahren gemäß der EU-Druckgeräterichtlinie ist dann erforderlich.

Hier finden Sie die EU - Konformitätserklärung nach der Niederspannungsrichtlinie:

EU – Konformitätserklärung



Hersteller: DINO Maschinenbau GmbH
Leerkämpe 6D
D-28259 Bremen
Tel.: +49 421 58 00 - 44
Fax: +49 421 58 00 - 46
E-Mail: info@dino-bremen.de
Internet: www.dino-bremen.de

Erklärung: Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Dampfzeuger in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Richtlinie 2014/35/EU entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Dampfzeugers verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung: DINO Elektro-Dampfzeuger

Maschinentyp: NDD XX VA

Seriennummer: 2.001.XXX

DINO-Nr.: DINO2XXXX

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:
DIN EN 50156-1:2016-03

Datum: XX.XX.XXXX

Unterschrift: _____
CE-Dokumentationsbevollmächtigter

2 Hinweise für den Leser

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Verwendung der Betriebsanleitung:

- Gültigkeit (Seite 10)
- Abbildungen (Seite 10)
- Verwendete Abkürzungen (Seite 10)
- Hervorhebungen im Text (Seite 11)

2.1 Gültigkeit

Bei diesem Produkt handelt es sich im Sinne der Maschinenrichtlinie um eine Maschine. Entsprechend dem branchenüblichen Sprachgebrauch wird in dieser Betriebsanleitung von Maschine gesprochen.

Diese Original-Betriebsanleitung enthält Informationen und Verhaltensregeln für das sichere Betreiben der Maschine. Lesen Sie die Original-Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch. Bewahren Sie die Original-Betriebsanleitung für jedermann griffbereit auf.

Um die Maschine effektiv zu betreiben, liefert Ihnen die Original-Betriebsanleitung u. a. Informationen zu folgenden Themen:

- Maschine transportieren, aufstellen und in Betrieb nehmen
- Mit der Maschine arbeiten
- Maschine pflegen und warten
- Störungen erkennen und beheben

Diese Betriebsanleitung gilt für:

- den Betreiber
- alle ausgewiesenen Personen, die an oder mit der Maschine arbeiten

2.2 Abbildungen

Die Abbildungen in dieser Original-Betriebsanleitung zeigen die Maschine in teilweise vereinfachter Darstellung.

2.3 Verwendete Abkürzungen

In der Betriebsanleitung werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

Abkürzungen

VE-Wasser	vollentsalztes Wasser
-----------	-----------------------

2.4 Hervorhebungen im Text

In dieser Betriebsanleitung sind wichtige Informationen mit Symbolen oder besonderen Schreibweisen hervorgehoben. Die folgenden Beispiele zeigen die wichtigsten Hervorhebungen.

2.4.1 Sicherheitshinweis

Sicherheitshinweis: Spezieller Hinweis für einen informierenden Abschnitt.

Erläuterung des Hinweises.

- Der Punkt kennzeichnet Maßnahmen zur Berücksichtigung des Hinweises.

2.4.2 Warnhinweise



WARNUNG

Warnung vor schweren Verletzungen.

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann schwere gesundheitliche Schäden zur Folge haben.

- ➔ Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.



VORSICHT

Warnung vor Verletzungen.

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann leichte und mittlere gesundheitliche Schäden zur Folge haben.

- ➔ Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

2.4.3 Handlungsanweisung

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch: = Beginn einer Handlungsanleitung.

1. Erster Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.

Erforderliche Einstellungen **Einstellwerte**

2. Zweiter Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.

➔ Resultat dieses Handlungsschritts.

- ✓ Die Handlung ist abgeschlossen, das Ziel ist erreicht.

2.4.4 Handlungssequenz

Teilziel der ersten Handlungsfolge



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch: = Beginn der ersten Handlungsanleitung.

1. Erster Handlungsschritt der ersten Handlungsfolge.
 - Erste alternative Anweisung zum Handlungsschritt.
 - Zweite alternative Anweisung zum Handlungsschritt.
 - ...
 - Letzte alternative Anweisung zum Handlungsschritt.

2. Zweiter Handlungsschritt der ersten Handlungsfolge.

! Wichtiger Hinweis zu diesem Handlungsschritt.

Teilziel der ersten Handlungsfolge ist erreicht.

Teilziel der zweiten Handlungsfolge



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch: = Beginn der zweiten Handlungsanleitung.

- Einziger Handlungsschritt der zweiten Handlungsfolge.

? *Problem. Ein zu erwartender Fehler ist aufgetreten.*

Ursache des Fehlers.

→ Maßnahme zur Fehlerbeseitigung.

Teilziel der zweiten Handlungsfolge ist erreicht.

✓ Die Handlungssequenz ist abgeschlossen, das Ziel der Handlungssequenz ist erreicht.

2.4.5 Tipp

TIPP

Weiterführende, nützliche Information.

3 Sicherheit

In diesem Kapitel finden Sie Informationen für den sicheren Betrieb der Maschine:

- Sicherheitshinweise (Seite 13)
- Pflichten des Betreibers (Seite 15)
- Qualifikation des Personals (Seite 16)
- Sicherheitseinrichtungen (Seite 18)
- Restgefährdung (Seite 20)
- Instruktionen für Erste Hilfe (Seite 20)

3.1 Sicherheitshinweise

In den folgenden Abschnitten finden Sie grundlegende Sicherheitshinweise.

3.1.1 Betriebssicherheit

Die Maschine ist betriebssicher. Sie wurde gemäß dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik gebaut.

Trotzdem können von der Maschine Gefahren ausgehen, und zwar wenn

- die Maschine nicht bestimmungsgemäß verwendet wird,
- die Maschine unsachgemäß eingesetzt wird,
- die Maschine unter unzulässigen Bedingungen betrieben wird.

Die folgenden Hinweise gelten für jeden, der an oder mit der Maschine arbeitet:

- Bei sämtlichen Arbeiten an der Maschine ist die dafür vorgesehene Werksvorschrift zu beachten.
- Alle Schutzabdeckungen müssen montiert sein.
- Veränderungen am Ablauf der Bewegungen oder Störungen sind umgehend zu melden.

3.1.2 Unzulässige Betriebsbedingungen

Unter unzulässigen Betriebsbedingungen kann die Betriebssicherheit nicht gewährleistet werden. Deshalb sind unzulässige Betriebsbedingungen auf jeden Fall zu vermeiden.

Unter den folgenden Voraussetzungen darf die Maschine nicht betrieben werden:

- Sicherheitseinrichtungen funktionieren nicht oder wurden entfernt.
- Fehlfunktionen wurden erkannt.
- Beschädigungen wurden erkannt.
- Wartungsintervalle wurden überschritten.
- Taktzeiten und Druckeinstellungen wurden unzulässig verändert.

3.1.3 Hinweise zum Betrieb

Sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermeidet gefährliche Situationen während des Betriebs.

Beachten Sie die folgenden Punkte im Umgang mit der Maschine:

- Die Maschine darf nur von dafür qualifiziertem Personal aufgestellt und installiert werden.
- Die Maschine darf nur von dafür qualifiziertem Personal betrieben werden.
- Störungen dürfen nur bei ausgeschalteter Maschine im Zustand „sicheres Aus“ beseitigt werden. Schalten Sie die Maschine hierzu aus und sichern Sie die Maschine gegen ein Wiedereinschalten.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert, demontiert, umgangen oder außer Betrieb genommen werden.
- Bauliche Veränderungen an der Maschine sind unzulässig.
- Arbeitsbereiche dürfen nicht verändert werden.
- Arbeitsbereiche müssen stets frei sein. Gegenstände dürfen nicht in Arbeitsbereichen abgestellt werden.
- Jede Veränderung an der Maschine ist unverzüglich dem zuständigen Verantwortlichen zu melden.

3.1.4 Hinweise zum Umweltschutz

Sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermeidet umweltgefährdende Auswirkungen.

Für umweltbewusstes Handeln gelten die folgenden Grundsätze:

- Umweltgefährdende Stoffe dürfen nicht in den Boden oder in die Kanalisation gelangen.
- Bestimmungen zu Vermeidung, Beseitigung und Verwertung von Abfall sind einzuhalten.
- Umweltgefährdende Stoffe sind in geeigneten Behältern aufzubewahren.
- Behälter mit umweltgefährdenden Stoffen sind eindeutig zu kennzeichnen.

3.1.5 Ergänzende Vorschriften

Der ordnungsgemäße Betrieb der Maschine wird zusätzlich zu dieser Anleitung durch Gesetze und Vorschriften geregelt.

Für den Betrieb der Maschine gelten zusätzlich die folgenden Vorschriften:

- Vorschriften zum Betreiben von Maschinen (auch hier nicht ausdrücklich genannte Gesetze und Vorschriften),
- Unfallverhütungsvorschriften,
- Unternehmensinterne Vorschriften,
- Hinweise auf der Maschine.

3.2 Pflichten des Betreibers

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Pflichten des Maschinenbetreibers.

3.2.1 Sicherheitsmaßnahmen planen und kontrollieren

Der Sorgfaltspflicht des Betreibers unterliegt, Sicherheitsmaßnahmen zu planen und deren Ausführung zu kontrollieren.

3.2.2 Verletzungsrisiko minimieren

Zum Minimieren des Verletzungsrisikos gelten die folgenden Grundsätze:

- Sollten Mitarbeiter alleine arbeiten, muss der Betreiber für eine sichere Personenüberwachung sorgen.
- Arbeiten an der Maschine dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Das Personal muss für die jeweilige Tätigkeit vom Betreiber autorisiert werden.
- Das Personal muss sich vor Arbeitsbeginn mit allen Sicherheitseinrichtungen vertraut gemacht haben.
- Das Personal muss sich vor Arbeitsbeginn mit den Bedienelementen vertraut gemacht haben.
- An der Maschine, in deren Umgebung sowie an den Arbeitsplätzen müssen Ordnung und Sauberkeit herrschen.
- Das Personal muss die für diese Maschine vorgeschriebene Schutzausrüstung tragen. Die notwendige Schutzausrüstung ist in der Werkvorschrift festgelegt.
- Während des Betriebs müssen qualifizierte Ersthelfer abrufbereit sein, die gegebenenfalls die erforderlichen Maßnahmen zur Ersten Hilfe einleiten können.
- Abläufe, Kompetenzen und Zuständigkeiten im Bereich der Maschine sind unmissverständlich festzulegen. Das Verhalten bei Störfällen muss jedem klar sein. Das Personal ist darüber regelmäßig zu unterweisen.
- Warnschilder und Hinweise an der Maschine müssen vollzählig und gut lesbar sein. Deshalb Warnschilder und Hinweise regelmäßig reinigen und gegebenenfalls ersetzen.
- Das Personal muss bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten die vorgeschriebene Schutzausrüstung tragen. Die notwendige Schutzausrüstung ist in der Werkvorschrift festgelegt. Bei einigen Arbeiten ist zusätzliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

3.2.3 Maschine störungsfrei betreiben

Für den störungsfreien Betrieb gelten die folgenden Grundsätze:

- Die Betriebsanleitung vollständig, gut lesbar und für jedermann griffbereit am Einsatzort der Maschine aufbewahren.
- Die Maschine ist ausschließlich bestimmungsgemäß zu verwenden.
- Die Maschine ist ausschließlich in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand zu betreiben.
- Vor Arbeitsbeginn ist der betriebssichere Zustand der Maschine zu kontrollieren.
- Die Funktionstüchtigkeit von Maschine und Sicherheitseinrichtungen ist regelmäßig zu kontrollieren.

TIPP

Führen Sie regelmäßig Kontrollen durch. Dadurch können Sie sicherstellen, dass diese Maßnahmen auch tatsächlich befolgt werden.

3.3 Qualifikation des Personals

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen, wie das Personal ausgebildet sein muss, das an der Maschine arbeitet.

Alle Arbeiten an der Maschine setzen spezielle Kenntnisse und Fertigkeiten des Personals voraus.

Jeder, der an der Maschine arbeitet, muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Persönlich geeignet für die jeweilige Tätigkeit.
- Hinreichend qualifiziert für die jeweilige Tätigkeit.
- Eingewiesen in die Handhabung der Maschine.
- Vertraut mit den Sicherheitseinrichtungen und deren Funktionsweise.
- Vertraut mit dieser Betriebsanleitung, speziell mit Sicherheitshinweisen und mit den Abschnitten, die für die Tätigkeit relevant sind.
- Vertraut mit grundlegenden Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Grundsätzlich müssen alle Personen eine der folgenden Mindestqualifikationen vorweisen:

- Ausgebildet zur Fachkraft, um selbstständig Arbeiten an der Maschine durchzuführen.
- Hinreichende Unterweisung, um unter Aufsicht und Anleitung einer ausgebildeten Fachkraft Arbeiten an der Maschine durchzuführen.

In dieser Betriebsanleitung wird zwischen den folgenden Benutzergruppen unterschieden:

Benutzergruppen

Personal	Qualifikation
Bedienpersonal	Angemessene Unterweisung in den Bereichen: • Funktionsabläufe der Maschine • Bedienabläufe Kenntnisse in den Bereichen: • Kompetenzen und Zuständigkeiten bei der Tätigkeit • Verhalten bei Störfällen
Wartungspersonal	Fundierte Kenntnisse in den Bereichen: • Maschinenbau • Elektrotechnik • Gas- und Wassertechnik Berechtigung für die Tätigkeiten (gemäß den Standards der Sicherheitstechnik): • Inbetriebnahme von Geräten • Erden von Geräten • Kennzeichnen von Geräten Fundierte Kenntnisse über Aufbau und Funktionsweise der Maschine

Die folgenden Tätigkeiten dürfen nur durch Personal mit speziellen Kenntnissen durchgeführt werden:

Tätigkeiten und Kenntnisse

Tätigkeit	Qualifikation
Arbeiten an den Rohrleitungen	Spezielle Kenntnisse und Erfahrungen in der Installation von Rohrleitungen.
Arbeiten an elektrischen Einrichtungen	Elektrofachkraft oder Unterweisung, die Arbeit darf unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln ausgeführt werden.
Arbeiten an mechanischen Einrichtungen	Industriemechaniker oder Unterweisung, die Arbeit darf nur unter Leitung und Aufsicht eines Industriemechanikers gemäß den anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden.

3.4 Sicherheitseinrichtungen

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen über die Sicherheitseinrichtungen.

3.4.1 Übersicht

Die Maschine ist an Gefahrenstellen mit Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet. Machen Sie sich mit allen Sicherheitseinrichtungen vertraut, dadurch können im Ernstfall Personenschäden und/oder Maschinenausfälle verhindert bzw. minimiert werden.

Ohne ordnungsgemäß eingestellte Sicherheitseinrichtungen können sich Personen an der Maschine lebensgefährlich verletzen. Die Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert, demontiert oder außer Betrieb genommen werden. Alle Sicherheitseinrichtungen müssen jederzeit frei zugänglich sein.

3.4.2 Feste Sicherheitseinrichtungen

Feste Sicherheitseinrichtungen sichern gefährliche Bereiche an der Maschine. Sie haben keinen Einfluss auf die Bewegungen der Maschine.

Die festen Sicherheitseinrichtungen verhindern oder erschweren den direkten Zugang zu sich drehenden, bzw. sich bewegenden Teilen der Maschine. Sie dürfen nur für Wartungs- oder Reparaturarbeiten entfernt werden und sind vor Wiederinbetriebnahme wieder zu montieren.

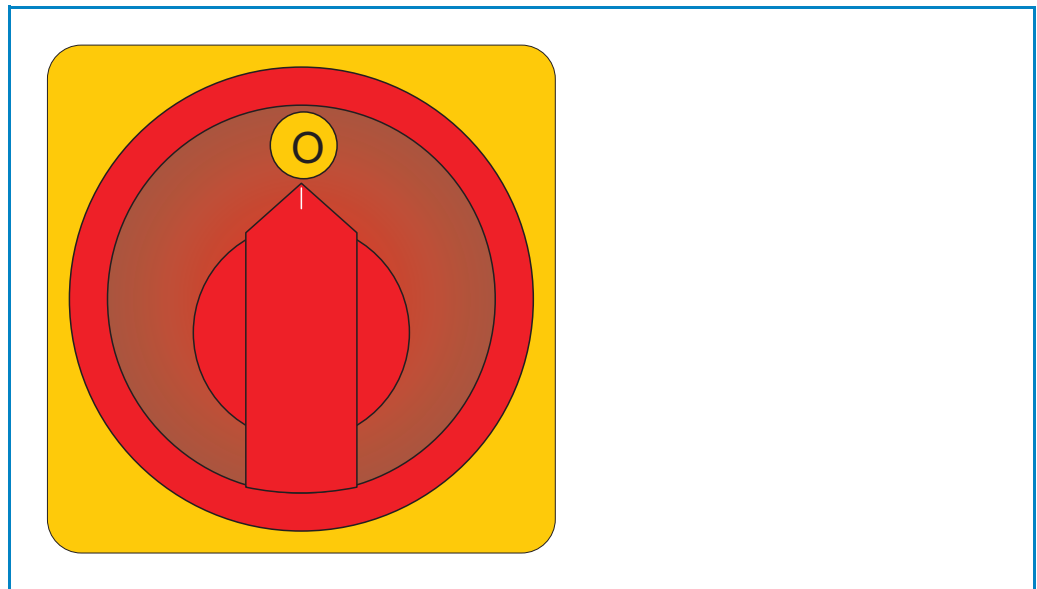
Zu den festen Sicherheitseinrichtungen dieser Maschine gehören die Schutzabdeckungen am Maschinengestell.



Schutzabdeckungen am Maschinengestell

3.4.3 Not-Aus-Einrichtungen

Die Not-Aus-Einrichtungen sichern gefährliche Bereiche. Beim Auslösen der Not-Halt-Funktion wird die Maschine sicher ausgeschaltet. Die Maschine kann über diesen Hauptschalter am Bedienkasten sicher ausgeschaltet werden.



Hauptschalter am Bedienkasten

3.4.4 Warnschilder an der Maschine

Warnschilder sowie andere Hinweise an der Maschine müssen immer gut lesbar sein. Unlesbare Sicherheitskennzeichen und andere Hinweise an der Maschine sind sofort zu erneuern:

Gefährliche Stellen an der Maschine sind durch Warnschilder nach DIN 4844 und BGV A8 (VBG 125) gekennzeichnet.

Überblick der Warnschilder

Warnschild	Bedeutung
	Warnung: Heiße Oberflächen
	Warnung: Unter elektrischer Spannung stehende Teile

3.5 Restgefährdung

Die Sicherheitseinrichtungen der Maschine schützen das Personal effektiv vor Verletzungen.

Bei einigen Tätigkeiten ist der Aufenthalt in Gefährdungsbereichen jedoch nicht vermeidbar. Restgefährdungen lassen sich dort nicht vollständig ausschließen. Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung sowie sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermeidet gefährliche Situationen.

Restgefahren an der Maschine und Maßnahmen

Gefahr	Ursache	Maßnahme
Elektrische Gefährdung Elektrischer Schlag	Bei Wartungsarbeiten oder einer Fehlfunktion kann es zu Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommen.	Die Elektrischen Anschlüsse der Maschine dürfen nur von zugelassenem Elektrofachkräften durchgeführt werden.
Verbrühungsgefahr	An Leckstellen kann es zu Kontakt mit heißem austretenden Wasser oder Dampf kommen.	Die Installation der Maschine darf nur durch zugelassenes Fachpersonal durchgeführt werden. Aufgetretene Leckstellen müssen unverzüglich beseitigt werden.
Gefährdung durch heiße Rohrleitungen	Die Rohrleitungen an der Maschine werden während des Betriebes sehr heiß.	Die Installation der Maschine darf nur durch zugelassenes Fachpersonal durchgeführt werden. Aufgetretene Leckstellen müssen unverzüglich beseitigt werden. Die Rohrleitungen müssen entweder isoliert oder mit einem Berührungsschutz versehen werden.

3.6 Instruktionen für Erste Hilfe

In diesem Abschnitt finden Sie spezielle Maßnahmen für Erste Hilfe, falls doch etwas passiert ist.

Müssen Sie einen Notruf absetzen denken Sie an die folgenden Punkte:

- Was ist passiert?
- Wo ist es passiert?
- Wer meldet?
- Wie viele Verletzte?
- Warten auf Rückfragen!

TIPP

Machen Sie sich mit dem Notrufsystem und den Rettungsmitteln an Ihrem Standort vertraut, z. B.: Wie lautet die Notrufnummer? Wo ist das nächste Telefon? Wo ist der nächste Feuermelder? Wo finde ich einen Feuerlöscher? Wo finde ich den nächsten Erste-Hilfe-Koffer?

Besuchen Sie einen Erste Hilfe Lehrgang um bei Notfällen sofort helfen zu können.

4 Transportieren, Aufstellen und Anschließen

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum Transport, zum Aufstellen und zum Anschließen der Maschine:

- Maschine transportieren (Seite 21)
- Maschine auspacken (Seite 23)
- Maschine aufstellen (Seite 23)
- Maschine anschließen (Seite 24)
- Erstinbetriebnahme (Seite 27)

4.1 Maschine transportieren

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zum Transport der Maschine.

4.1.1 Geltende Grundsätze

Sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermeidet gefährliche Situationen beim Transport.

Für den Transport gelten die folgenden Grundsätze:

- Transporte dürfen nur von dafür qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Für Unbefugte ist der Zutritt zu sperren. Gegebenenfalls sind Hinweisschilder aufzustellen, die auf den Transport aufmerksam machen.
- Bewegliche Teile sind ordnungsgemäß zu sichern.
- Für den Transport sind stets geeignete, einwandfreie Lastaufnahme-Einrichtungen und Anschlagmittel zu verwenden.
- Beim Transport sind das Gewicht der Maschinenteile sowie die Lage des Schwerpunktes zu berücksichtigen.

Bereiten Sie die Maschine wie folgt für den Transport vor:

- Falls die Maschine vor dem Transport in Betrieb war, setzen Sie die Maschine außer Betrieb, wie es in „Dampfproduktion“ > „Langfristige Außerbetriebnahme“ (Seite 40) beschrieben ist.

Handeln Sie während des Transports in Einklang mit folgenden Hinweisen:

- Unfallverhütungsvorschriften sowie die örtlichen Bestimmungen einhalten.
- Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.
- Hebezeuge nur in vorgeschriebener Weise verwenden.
- Hebezeuge müssen für das Gewicht der Maschinenteile ausgelegt und zugelassen sein.
- Hebezeuge nur in einwandfreiem Zustand verwenden.
- Maschinenteile vorsichtig transportieren. Nicht an empfindlichen Teilen (zum Heben, schieben oder abstützen).

TIPP

Teilen Sie dem Spediteur rechtzeitig die Abmessungen der einzelnen Systemkomponenten mit.

4.1.2 Anforderungen an das Hebegerät

Die Maschine wird auf einer Palette geliefert. Zum Anheben der Maschine benötigen Sie einen Niederflrhubwagen oder einen Kran.

An der Bodengruppe der Maschine befinden sich vier verstellbare Füße. Zwischen diesen Füßen kann die Maschine mit einem Niederflrhubwagen angehoben und transportiert werden. Dafür kann die Maschine seitlich angehoben werden.

Der Schwerpunkt bei dieser Maschine liegt im vorderen Bereich (Schaltkasten).

Bei einem Krantransport ohne Palette müssen geeignete Transportgurte am Maschinengestell angeschlagen werden.



Zulässige Stellen der Transportgurte

4.2 Maschine auspacken

Bevor Sie die Maschine aufstellen, entfernen Sie eventuell vorhandene Transportverpackungen, Transportsicherungen und Transporthilfen.

Anschließend prüfen Sie die Maschine wie folgt:

- Sind Beschädigungen erkennbar, die vom Transport herrühren?
- Ist die Lieferung vollständig? Vergleichen Sie die gelieferten Teile mit den Angaben auf dem Lieferschein.

Wenn die Maschine beim Transport beschädigt wurde oder wenn die Lieferung unvollständig ist, informieren Sie bitte den Hersteller.

Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial gemäß der geltenden Vorschriften.

4.3 Maschine aufstellen

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zum Aufstellen der Maschine.

4.3.1 Anforderungen an die Umgebung

Die Umgebung muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

Anforderungen an die Umgebung

Zulässige Umgebungs-Temperaturen während des Betriebs	frostfrei bis 40 °C
Zulässige Umgebungs-Temperaturen bei Lagerung und Transport	frostfrei bis 40 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	bis maximal 80 %

4.3.2 Anforderungen an den Untergrund

Der Untergrund muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- ebene, waagrecht ausgerichtete und feste Oberfläche
- ausgelegt gemäß der landesspezifischen Spezifikation für Beton (für Deutschland: WUB-BN25)

4.3.3 Voraussetzungen

Voraussetzungen zum Aufstellen der Maschine:

- Machen Sie sich mit dem Aufstellungsplan vertraut, soweit dieser vorhanden ist.
- Um die Maschine herum müssen Sie einen Bereich einplanen, der stets frei von Gegenständen und jederzeit gut begehbar ist, siehe Kapitel „Maschinenübersicht“ > „Wartungsbereiche“ (Seite 36).
- Ein Bodenablauf muss vorhanden sein.
Alternativ ist die Maschine in einer Schutzwanne aufzustellen. Dies gewährleistet dann einen Tropfwasser- und Leckageschutz.

4.3.4 Maschine aufstellen und ausrichten

Benötigt wird:

- Niederflurhubwagen
- Gabelstapler
- Kran

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

➔ Stellen Sie alle Maschinenteile gemäß dem Hallenplan auf.

✓ Die Maschine ist aufgestellt und ausgerichtet.

4.4 Maschine anschließen

Sobald die Maschine ordnungsgemäß ausgerichtet ist, können Sie mit der Installation beginnen.

Voraussetzung:

- Sie benötigen Standardwerkzeug.
- Die Stromversorgung muss ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sein.
- Wasseranschlüsse müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein.

Kabelbühnen



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Montieren Sie geeignete Kabelbühnen oder nutzen Sie geeignete Kabelkanäle zwischen der Maschine und dem bauseitigem Stromanschluss.
2. Informieren Sie sich über den Mindest-Biegeradius von Kabeln und Schläuchen.

Fertig.

Elektrik



WARNUNG

Die Maschine wird mit 3-Phasen-Wechselstrom betrieben.

Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

- ➔ Nur ausgebildete und autorisierte Elektrofachkräfte dürfen die Elektroinstallation durchführen.
- ➔ Wenn Sie die Maschine ausschalten, sichern Sie sie stets auch gegen ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Verlegen Sie alle erforderlichen Kabel.
2. Stellen Sie alle erforderlichen Anschlüsse her.
3. Erden Sie die Maschine.

Fertig.

Wasseranschluss



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Verlegen Sie alle erforderlichen Rohrleitungen.
! Achten Sie auf die spezifischen Anforderungen an das Speisewasser, siehe Kapitel „Maschinenübersicht“ > „Anforderungen an das Speisewasser“ (Seite 34).
2. Schrauben Sie den Tankdeckel vom Speisewassertank ab.
→ Sie können jetzt durch die Kontrollöffnung die Lage des Schwimmers im Speisewassertank erkennen.
3. Schrauben Sie die Wasserversorgungsleitung an den Speisewasseranschluss.
! Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Schwimmer im Speisewassertank senkrecht steht.
4. Schrauben Sie den Tankdeckel wieder an den Speisewassertank fest.
5. Prüfen Sie den Anschluss auf Dichtigkeit.

Fertig.

Dampfanschluss



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Verlegen Sie alle erforderlichen Rohrleitungen.
Montage senkrecht nach oben 1,5 m
Anschließend Gefälle 5°
2. Montieren Sie die Dampfleitung an den Dampfleitungsanschluss.
3. Prüfen Sie den Anschluss auf Dichtigkeit.

Fertig.

Sicherheitsventil am Dampfanschluss



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Verlegen Sie alle erforderlichen Rohrleitungen.
! Achten Sie beim Verlegen der Rohrleitungen darauf, dass Sie den Querschnitt der Rohrleitung nicht verringern und führen Sie den Abgang nach außen über das Dach ab.
2. Montieren Sie die Rohrleitung an das Sicherheitsventil.
3. Prüfen Sie den Anschluss auf Dichtigkeit.

Fertig.

Abschlamman- schluss



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Verlegen Sie alle erforderlichen Rohrleitungen.
! Die Überlauf-, Entleerungs- und Abschlammlleitungen dürfen nicht zusammengeführt werden.
 Beim Abschlammen kann das Wasser-Dampf-Gemisch über den Überlauf in den Speisewassertank eindringen.
2. Montieren Sie die Rohrleitung an den Abschlammanschluss des Dampfkessels.
! Achten Sie auf die spezifischen Anforderungen, siehe Kapitel „Maschinenübersicht“ > „Anforderungen des Abwasserkanals am Abschlammanschluss“ (Seite 35).
3. Prüfen Sie den Anschluss auf Dichtigkeit.

Fertig.

✓ Maschine ist angeschlossen.

4.5 Erstinbetriebnahme

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zur Erstinbetriebnahme der Maschine.

4.5.1 Hinweise

Bei der Erstinbetriebnahme wird die Maschine an den Produktionsprozess angepasst. Achten Sie hierbei auf eventuell auftretende Fehlfunktionen. Deshalb soll die Maschine nur schrittweise an den Produktionsprozess herangeführt werden.

Bei der Erstinbetriebnahme ist ein Inbetriebnahmeprotokoll zu führen. Sie finden das Inbetriebnahmeprotokoll im Kapitel „Wartung und Reparatur“ > „Inbetriebnahmeprotokoll“ (Seite 53).

Sicherheitshinweis: Verletzungsgefahr während des Betriebs!

Bei dem Betrieb der Maschine ist eine Verletzungsgefahr gegeben. Achten Sie auf folgende Punkte:

- Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheit“ > „Sicherheitshinweise“ (Seite 13), bevor Sie die Arbeiten durchführen.
- Nehmen Sie die Maschine erst dann in Betrieb, wenn alle Abdeckungen, Eingriffsschutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen montiert sind.
- Aktivieren Sie vor der Inbetriebnahme alle Sicherheitseinrichtungen. Lesen Sie hierzu den Abschnitt „Sicherheit“ > „Sicherheitseinrichtungen“ (Seite 18).
- Prüfen Sie nach der Inbetriebnahme, dass alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren.
- Wenn Sie die Maschine ausschalten, sichern Sie sie stets auch gegen ein unbefugtes Wiedereinschalten.

Achten Sie bei der Erstinbetriebnahme auf folgende Punkte:

- Ist die Maschine korrekt aufgestellt?
- Ist die Maschine ordnungsgemäß angeschlossen?
- Ist die Maschine frei von Werkzeugen und Material?

5 Maschinenübersicht

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Verwendung der Maschine:

- Bestimmungsgemäße Verwendung (Seite 29)
- Funktionsbeschreibung (Seite 29)
- Teile der Maschine (Seite 30)
- Bereiche (Seite 35)

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich dazu bestimmt aus geeignetem Wasser Heißdampf zu produzieren.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

TIPP

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßes Verwenden der Maschine entstehen.

5.2 Funktionsbeschreibung

Das Wasser wird durch das Wasser-Magnetventil und die Rückschlagventile in den Druckbehälter geführt. Dort wird das Wasser mit elektrischen Heizelementen erhitzt und verdampft. Der erzeugte Dampf wird über ein Dampfabsperrentil zum Verbraucher geführt.

Die Heizelemente des Druckbehälters werden beim Erreichen des voreingestellten Drucks von 300 kPa automatisch abgeschaltet. Nach einem Druckabfall werden diese wieder automatisch zugeschaltet. Die jeweilige Heizleistung kann bei mehrstufigen Ausführungen des Dampferzeugers über Leuchtdruckschalter am Bedienkasten reguliert werden.

5.3 Teile der Maschine

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den Teilen der Maschine.

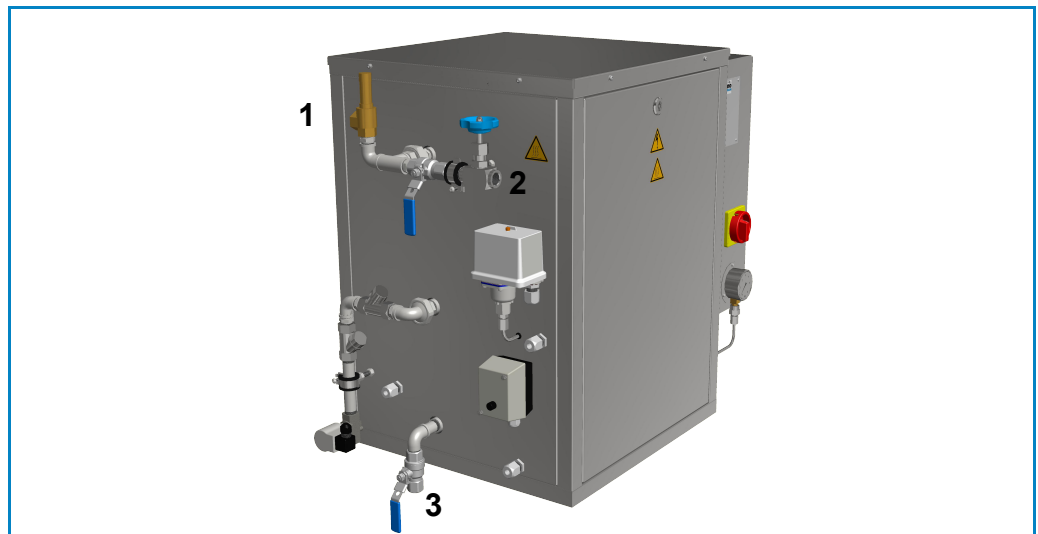
5.3.1 Übersicht



Vorderansicht

Legende

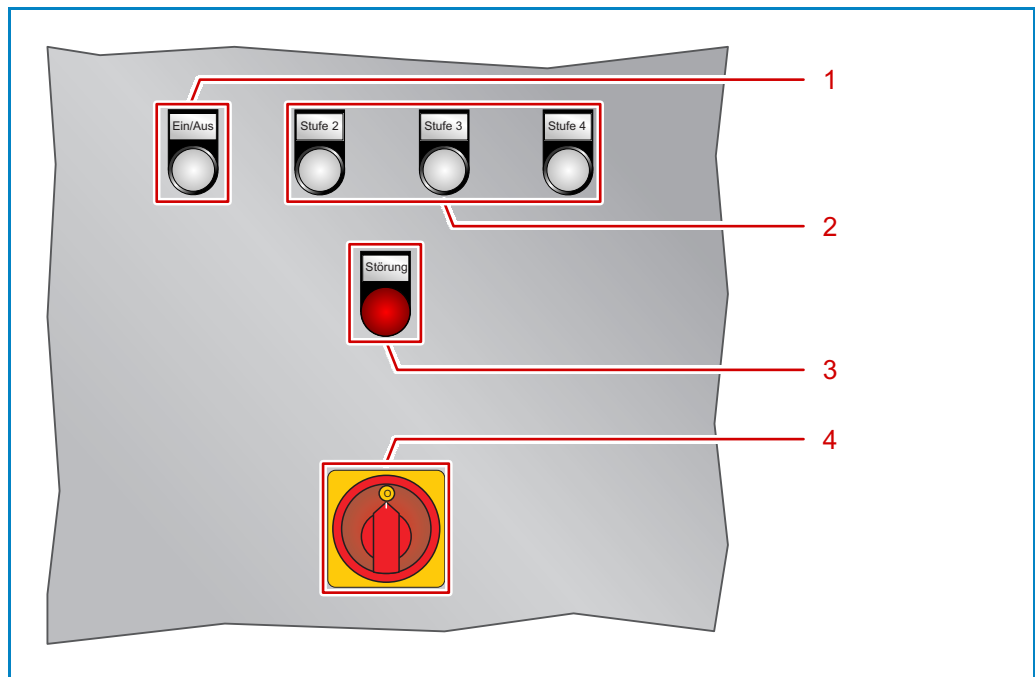
Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Bedienkasten	Siehe Abschnitt „Bedienkasten“ (Seite 32).
2	Manometer	Zeigt den Druck im Dampfkessel der Maschine an.



Legende

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Sicherheitsventil	Bei einem Überdruck wird das Sicherheitsventil geöffnet und der Dampf abgeblasen.
2	Dampfleitungsanschluss mit Absperrhahn.	An den Dampfleitungsanschluss wird die Dampfleitung angeschlossen und der im Dampfkessel produzierte Dampf abgeführt. Über den Absperrhahn kann der Dampfauslass verschlossen werden.
3	Abschlammanschluss mit Kugelhahn	Dient zur Entleerung des Dampfkessels. Über den Abschlammanschluss wird das Wasser-Dampf-Gemisch aus dem Dampfkessel abgeführt und in einen Abwasserkanal geleitet. Mit dem Kugelhahn kann der Abschlammanschluss geöffnet oder verschlossen werden. Die Rohrleitungen des Abwasserkanals müssen spezifische Anforderungen erfüllen, siehe Abschnitt „Anforderungen des Abwasserkanals am Abschlammanschluss“ (Seite 35). Der Abwasserkanal darf keine Anbindung an andere Abwasserkanäle haben. Sonst besteht die Gefahr, dass Dampf an den Abflüssen von Waschbecken oder ähnlichem austritt. Grundsätzlich müssen Sie sich für die Anbindung an einen städtischen Wasseranschluss die entsprechende Genehmigung einholen (Stadtwerke/Wasserwerke). Dies gilt auch dann, wenn die Rohrleitungen baulich bereits geeignet sind. Falls keine Genehmigung erteilt wird, dann können Sie einen Mischwasserkühler zur Abkühlung bei DINO Maschinenbau GmbH erwerben.

5.3.2 Bedienkasten



Bedienkasten

Legende

Nr.	Bezeichnung	Typ	Stellung	Funktion
1	Ein/Aus	Leuchtdruckschalter	gedrückt	Startet die Speisewasserpumpe und pumpt das Speisewasser in den Dampfkessel. Startet die Dampferzeugung: Stufe 1 – 18 kW
2	Die Stufen 2, 3 und 4 sind optional und nicht bei allen Anlagen vorhanden. Stufe 2 Stufe 3 Stufe 4	Leuchtdruckschalter	gedrückt	Erhöht die elektrische Leistung des Dampferzeugers.
3	Störung	Leuchtmelder	aus	An der Maschine ist keine Störung vorhanden.
			leuchtet	An der Maschine ist eine Störung aufgetreten, Siehe Kapitel „Dampfproduktion“ > „Störungen während der Produktion“ (Seite 42).
4	Hauptschalter	Leistungsschalter	Ein/Aus	Schaltet die elektrische Spannungsversorgung der Maschine Ein oder Aus . Der Hauptschalter kann mit einem Vorhängeschloss gegen ein ungewolltes Wiedereinschalten gesichert werden.

5.3.3 Anforderungen an das Speisewasser

Geeignetes Wasser:

- Mit der Wasserenthärtungsanlage Typ DINO-SOFT aufbereitetes Trinkwasser
- Trinkwasser mit einer maximalen Gesamthärte von 4° dH
- Bei Dampferzeugern in Edelstahlausführung darf VE-Wasser eingesetzt werden
- Bei Dampferzeugern der Typen NDD und Dampfboy ist für den störungsfreien Betrieb ein Wasserdruck von mindestens 3,5 bar notwendig.

Nicht geeignetes Wasser:

- Trinkwasser mit einer Gesamthärte über 4° dH
- Trinkwasser mit chemischen Zusätzen (Hydrazin, Natriumsulfid u.a.)
- Vollenthärtetes Wasser (0-gradig).
- Vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) darf nur bei Dampferzeugern in Edelstahlausführung eingesetzt werden.
- Brunnenwasser
- Brauchwasser
- Prozesswasser aus einer Produktionsanlage

5.3.4 Anforderungen des Abwasserkanals am Abschlammanschluss

Sicherheitshinweis: ZWINGEND Genehmigung einholen!

Das Wasser-Dampf-Gemisch ist sehr heiß. Unter Druck kann dies zu Beschädigungen am Abwasserkanal führen. Daher darf das Wasser-Dampf-Gemisch nicht direkt durch in Abwasserkanäle aus Kunststoff geleitet werden. Abwasserkanäle aus Stahl oder Ton dürfen verwendet werden.

Falls die Abwasserleitung nicht hitzefest ist, dann muss durch Zugabe von Kaltwasser in einen Abschlamm-Mischwasserkühler die Wassertemperatur ausreichend abgesenkt werden.

Grundsätzlich müssen Sie sich für die Anbindung an einen städtischen Wasseranschluss die entsprechende Genehmigung einholen (Stadtwerke/Wasserwerke). Dies gilt auch dann, wenn die Rohrleitungen baulich bereits geeignet sind.

TIPP

Einen geeigneten Abschlamm-Mischwasserkühler erhalten Sie als Zubehör bei DINO Maschinenbau GmbH

5.4 Bereiche

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Arbeits-, Gefahren- und Wartungsbereichen der Maschine.

5.4.1 Arbeitsbereiche

Die Arbeitsbereiche müssen für das Bedienpersonal frei gehalten werden. Stellen Sie in einem Bereich von mindestens 80 cm um die Maschine herum keine Gegenstände ab.

5.4.2 Gefahrenbereiche

Die mechanischen Gefahrenstellen an dieser Maschine sind durch bauliche und steuerungstechnische Maßnahmen gesichert. Dennoch werden einige Maschinenteile sehr heiß. Sie dürfen diese Maschinenteile nicht anfassen.

5.4.3 Wartungsbereiche

Die Wartungsbereiche müssen für das Wartungspersonal frei gehalten werden. Halten Sie einen Bereich von 80 cm um die Maschine herum frei und stellen Sie keine Gegenstände ab.

Nach dem Anschließen aller Leitungen müssen noch alle Schutzabdeckungen, siehe „Sicherheit“ > „Feste Sicherheitseinrichtungen“ (Seite 18) von der Maschine abgenommen werden können.

6 Dampfproduktion

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Produktion mit der Maschine:

- Produktion mit der Maschine (Seite 37)
- Tägliche Inbetriebnahme (Seite 37)
- Maschine einschalten und Produktion starten (Seite 38)
- Kontrollen während der Produktion (Seite 39)
- Außerbetriebnahme (Seite 40)
- Störungen während der Produktion (Seite 42)

6.1 Produktion mit der Maschine

Die Produktion mit der Maschine erfolgt vollautomatisch. Der Bediener muss den Betrieb kontinuierlich überwachen.

Achten Sie insbesondere auf folgende mögliche Fehlfunktionen:

- Ist das Leitungssystem dicht?
- Schalten die Ventile korrekt?
- Treten ungewöhnliche Geräusche auf?

Sollten Sie eine Fehlfunktion bemerken, halten Sie die Maschine unverzüglich an. Beseitigen Sie die Ursache der Fehlfunktion, sowie Sie dazu befugt sind. Anderenfalls informieren Sie sofort Ihren Vorgesetzten. Produzieren Sie erst weiter, wenn Sie sicher sind, dass die Maschine einwandfrei arbeitet.

6.2 Tägliche Inbetriebnahme

Bevor sie die Maschine in Betrieb nehmen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie die folgenden Fragen mit „Ja“ beantworten können:

- Sind alle Sicherheitseinrichtungen, wie vom Hersteller vorgesehen, montiert und funktionieren sie einwandfrei?
- Ist der Arbeitsbereich frei von Material und Gegenständen, die nicht für die Produktion notwendig sind?
- Halten sich im Arbeitsbereich der Maschine nur befugte Personen auf?
- Kann niemand durch das Anlaufen der Maschine verletzt werden?
- Weiß ich, wie ich mich bei Störfällen verhalten muss?

6.3 Maschine einschalten und Produktion starten

Voraussetzung:

- Der Absperrhahn am Dampfleitungsanschluss ist geschlossen.
- Der Kugelhahn für den Abschlammanschluss ist geschlossen.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Öffnen Sie das bauseitige Speisewasserventil vor dem Speisewasseranschluss.
 2. Drehen Sie den **«HAUPTSCHALTER»** am Bedienkasten in Stellung **I ON**.
 - ↳ Die Maschine ist mit Spannung versorgt.
 3. Drücken Sie den Leuchtdruckschalter **«EIN/AUS»** am Bedienkasten.
 - ↳ Das Wassermagnetventil wird geöffnet und Wasser fließt aus der Leitung in den Dampfkessel.
 - ↳ Bei Erreichen des minimalen Wasserstandes startet die Dampfproduktion.
 - ↳ Bei Erreichen des maximalen Wasserstandes im Dampfkessel, wird die Wasserzufuhr automatisch gestoppt.
 4. Drücken Sie die Leuchtdruckschalter **«STUFE 2»**, **«STUFE 3»** und **«STUFE 4»**.
 - ! Dieser Handlungsschritt ist **OPTIONAL** auszuführen.
 5. Prüfen Sie am Manometer ob der Solldruck im Dampfkessel erreicht ist.

Solldruck		300 kPa
-----------	-----------	----------------
 6. Öffnen Sie den Absperrhahn am Dampfleitungsanschluss.
 - ↳ Die Maschine ist betriebsbereit.
 - ↳ Der Dampf kann entnommen werden.
- ? *Der Druck im Dampfkessel fällt unter 200 kPa?*
 Die Dampfabnahme ist zu groß. Bei ständig offenem Wassermagnetventil und ständig angezogenem Heizungsschutz wird zuviel Dampf abgenommen!
- Schließen Sie den Absperrhahn am Dampfleitungsanschluss
 - Warten Sie bis der Druck im Dampfkessel auf 300 kPa angestiegen ist.
 - Öffnen Sie den Absperrhahn am Dampfleitungsanschluss.

✓ Fertig

6.4 Kontrollen während der Produktion

Während der Produktion des Wasserdampfs, müssen in regelmäßigen Abständen Kontrollen an der Maschine durchgeführt werden. In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den durchzuführenden Kontrollen während der Dampferzeugung der Maschine.

6.4.1 Kontrolle des Leuchtmelders „Störung“

Kontrollieren Sie während des Betriebs den Leuchtmelder Störung am Bedienkasten der Maschine. Falls der Leuchtmelder leuchtet liegt an der Maschine eine Störung vor, siehe Kapitel „Störungen während der Produktion“ (Seite 42).

6.5 Außerbetriebnahme

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zur Außerbetriebnahme der Maschine.

6.5.1 Maschine ausschalten

Am Ende des Tages schalten Sie die Maschine aus.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schließen Sie den Absperrhahn am Dampfleitungsanschluss.
2. Schalten Sie die Leuchtdruckschalter **«STUFE 2»**, **«STUFE 3»** und **«STUFE 4»** am Bedienkasten aus.
 ! Dieser Handlungsschritt ist nur auszuführen, wenn Sie die Heizleistung **OPTIONAL** zugeschaltet haben.
3. Drücken Sie den Leuchtdruckschalter **«EIN/AUS»** am Bedienkasten.
4. Drehen Sie den **«HAUPTSCHALTER»** am Bedienkasten in Stellung **0 OFF**.
 ↳ Die Maschine ist spannungsfrei.
5. Öffnen Sie den Kugelhahn am Abschlammanschluss.

✓ Fertig

6.5.2 Langfristige Außerbetriebnahme

Langfristige Außerbetriebnahme bedeutet, dass Sie die Maschine für längere Zeit außer Betrieb nehmen oder an einen anderen Standort umsetzen.

Voraussetzung:

- Fertigen Sie während der Außerbetriebnahme ein Protokoll an.
- Bewahren Sie dieses Protokoll zusammen mit der Dokumentationsakte der Maschine auf.
- Die Maschine ist eingeschaltet und produziert Dampf.

Maschine entleeren



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schließen Sie den Absperrhahn am Dampfleitungsanschluss.
2. Schalten Sie die Leuchtdruckschalter **«STUFE 2»**, **«STUFE 3»** und **«STUFE 4»** am Bedienkasten aus.
 ! Dieser Handlungsschritt ist nur auszuführen, wenn Sie die Heizleistung **OPTIONAL** zugeschaltet haben.
3. Drücken Sie den Leuchtdruckschalter **«EIN/AUS»** am Bedienkasten.
4. Drehen Sie den **«HAUPTSCHALTER»** am Bedienkasten in Stellung **0 OFF**.
 ↳ Die Maschine ist spannungsfrei.
5. Stoppen Sie die Wasserzufuhr am bauseitig angebrachten Absperrventil.

6. Öffnen Sie den Kugelhahn am Abschlammanschluss.
7. Schließen Sie den Absperrhahn am Dampfleitungsanschluss.

Die Maschine ist entleert.

Frostschutzmittel
einfüllen



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- ➔ Führen Sie geeignete Frostschutz-Maßnahmen durch, siehe Kapitel „Wartung und Reparatur“ > „Frostschutzmittel einfüllen“ (Seite 52).

Das Frostschutzmittel ist eingefüllt.

Maschine von den
Versorgungs-
leitungen trennen



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- ➔ Entfernen Sie alle Rohrleitungen von der Maschine.

Maschine ist von den Versorgungsleitungen getrennt.

Maschine konser-
vieren



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Trocknen Sie die Maschine sorgfältig ab.
2. Verpacken Sie die Maschine, so dass sie vor Feuchtigkeit und Staub geschützt ist.

Maschine ist konserviert.

- ✓ Langfristige Außerbetriebnahme ist abgeschlossen.

TIPP

Beachten Sie zusätzlich die folgenden Hinweise zum Lagern der Maschine bei Nichtgebrauch.

6.5.3 Lagern bei Nichtgebrauch

Lagern Sie die Maschine unter den folgenden Bedingungen, wenn die Maschine für längere Zeit außer Betrieb genommen werden soll:

- Maschinenteile auf den Füßen stehend lagern, um ein Verziehen der Bauteile zu vermeiden
- geschlossener, gut belüfteter Raum
- Umgebungstemperaturen zwischen 5 °C und 40 °C
- große Temperaturschwankungen vermeiden
- geringe Luftfeuchtigkeit

6.5.4 Entsorgung

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zu der Entsorgung der Maschine.

Die Maschine darf nur vom Fachpersonal der DINO Maschinenbau GmbH vollständig zerlegt werden.

Bei der Entsorgung gelten die folgenden Grundsätze:

- Betriebsmittel dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
- Einzelteile der Maschine separat als Metallschrott und Elektroschrott sammeln und gegebenenfalls reinigen
- Gereinigte Metallteile als Altmetall entsorgen
- Gereinigte Kabel als Elektroschrott entsorgen

6.6 Störungen während der Produktion

Sicherheitshinweis: Verhalten in einem Störfall

Nur unterwiesene Personen dürfen Störungen beseitigen. Bei einer Störung halten Sie sich bitte an die folgenden Sicherheitshinweise:

- Prüfen Sie ob ein Schaden an der Maschine vorliegt.
- Prüfen Sie anhand der Störungsliste ob Sie die Störung selbständig beheben können.
- Informieren Sie sich bei Ihrem Vorgesetzten über die aufgetretene Störung.

In diesem Kapitel finden Sie Maßnahmen die während einer aufgetretenen Störung durchgeführt werden müssen.

6.6.1 Störungssuchtablelle

In diesem Abschnitt finden Sie mögliche Ursachen für eine Fehlfunktion der Maschine

Störungen an der Maschine und Maßnahmen

Störung	Ursache	Maßnahme
Die Leistung wird nicht erreicht.	Dampfabsperrrventil nicht ganz geöffnet.	Öffnen Sie das Dampfabsperrrventil.
	Heizelement ausgefallen.	Wechseln Sie das Heizelement, Siehe Kapitel „Wartung und Reparatur“ > „Heizelemente austauschen“ (Seite 50).
	Kessel ist verkalkt.	Kessel entkalken, siehe Kapitel „Wartung und Reparatur“ > „Dampfkessel entkalken“ (Seite 48).
Leuchtmelder STÖRUNG erlischt nicht.	Überhitzung des Dampferzeugers.	Siehe Abschnitt „Überhitzungsstörung beheben“ (Seite 44).

6.6.2 Überhitzungsstörung beheben

Die Überhitzungsstörung tritt auf, wenn sich in dem System kein Wasser mehr befindet. Ein Thermostat überwacht die Temperatur des an höchster Stelle eingebauten Heizelementes. Bei 250 °C schaltet der Thermostat die Anlage aus und der Leuchtmelder **STÖRUNG** leuchtet dauerhaft.

Voraussetzung:

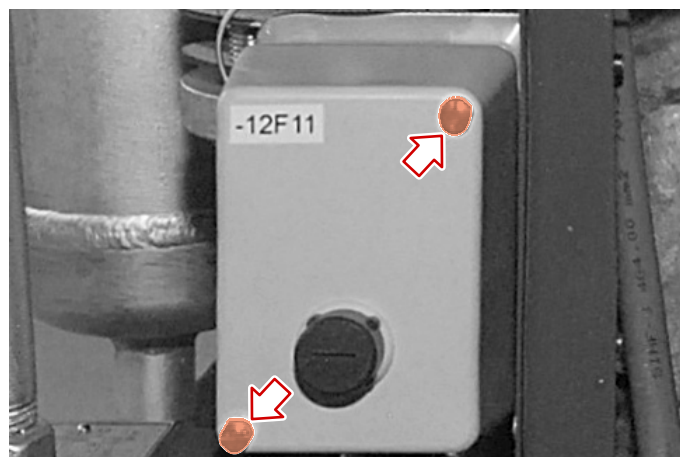
- Der Hauptschalter ist in Stellung **0 OFF** und gegen ein ungewolltes Wiedereinschalten gesichert.
- Anlage ist mindestens zwei Stunden abgekühlt.

Benötigt wird:

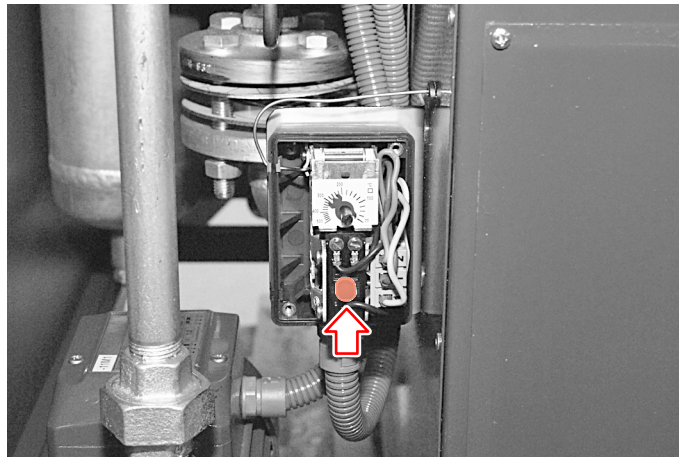
- Schlitzschraubendreher
- Schaltschrankschlüssel

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Lösen Sie mit dem Schlitzschraubendreher die beiden Schlitzschrauben.



2. Entnehmen Sie den Gehäusedeckel von dem Thermostat.
! Lagern Sie den Gehäusedeckel an einem geeigneten Ort.
3. Drücken Sie den roten Entstörungstaster am Thermostat.



- Eine Störung durch Überhitzung ist zurückgesetzt.
- 4. Setzen Sie den Gehäusedeckel des Thermostats wieder auf.
- 5. Schrauben Sie mit dem Schlitzschraubendreher die beiden Schlitzschrauben handfest an.
- ? *Löst der Thermostat mehrmals hintereinander aus?*
Die Anlage ist entweder defekt oder verkalkt.
→ Informieren Sie das Wartungspersonal über die aufgetretene Störung.
→ Entkalken Sie die Maschine, siehe Kapitel „Wartung und Reparatur“ > „Dampfkessel entkalken“ (Seite 48).
- ✓ Fertig.

Wenn Sie die Störung nicht beheben können, dann wenden Sie Sich an
DINO Maschinenbau GmbH

Telefon- und Faxnummern:

- Telefon: +49 (0)421 - 58 00 44
- Fax: +49 (0)421 - 58 00 46

7 Wartung und Reparatur

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu Wartung und Reparatur des Dampfzegers:

- Hinweise zu Wartung und Reparatur (Seite 46)
- Wartungsplan (Seite 47)
- Ersatzteile (Seite 54)

7.1 Hinweise zu Wartung und Reparatur

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zur Wartung und Reparatur der Maschine.

Sicherheitshinweis: Verletzungsgefahr durch ungewolltes Anlaufen des Systems!

Durch ungewolltes Anlaufen der Maschine besteht eine Verletzungsgefahr für Personen. Beachten Sie die folgenden Punkte beim Warten der Maschine:

- Schalten Sie das System vor Beginn der Wartungsarbeiten aus.
- Weisen Sie mit Warnschildern auf die Wartungsarbeiten oder Reparaturarbeiten hin.

Sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermeidet gefährliche Situationen während Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Für Wartung und Reparatur gelten die folgenden Grundsätze:

- Wartungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur von dafür qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Die im Wartungsplan vorgeschriebenen Intervalle sind einzuhalten.
- Die Maschine ist vor Wartungs- und Reparaturarbeiten außer Betrieb zu nehmen.
- Für Unbefugte ist der Zutritt zu sperren. Gegebenenfalls sind Hinweisschilder aufzustellen, die auf die Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten aufmerksam machen.
- Das Klettern auf die Maschine oder auf Zuführungen ist verboten. Stattdessen sind geeignete Hilfsmittel zu verwenden, z. B. fest stehende Leitern mit Handlauf.

Die komplette Maschine ist entsprechend ihrem Verschmutzungsgrad regelmäßig zu reinigen und zu kontrollieren.

Insbesondere sollte bei Wartungsarbeiten auch auf beschädigte Bauteile und Komponenten sowie auf lockere Schrauben, Verschraubungen und Flanschschrauben geachtet werden. Lose Verbindungen müssen unverzüglich nachgezogen werden.

Beschädigte Komponenten sind unverzüglich auszutauschen um die einwandfreie Funktion der Maschine zu gewährleisten.

7.2 Wartungsplan

Sicherheitshinweis:

Führen Sie die beschriebenen Wartungsarbeiten nach der Erstinbetriebnahme durch.
Beachten Sie die empfohlenen Wartungsintervalle.

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zu den durchzuführenden Wartungsarbeiten an der Maschine.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte regelmäßig durch, um den störungsfreien Betrieb der Maschine aufrecht zu erhalten.

Wartungsplan – der Maschine

Wer	Maschinenteil	Arbeitsschritte	Wartungsintervall
Bedienpersonal	Abschlammventil öffnen	Öffnen Sie nach dem Abschalten der Maschine den Kugelhahn am Abschlammanschluss.	täglich
Wartungspersonal	Maschine allgemein	Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch. • Ziehen Sie alle Installationsverbindungen nach. • Überprüfen Sie alle Installationsverbindungen auf Dichtigkeit. • Prüfen Sie alle Elektroanschlüsse auf festen Sitz. • Führen Sie eine Sichtkontrolle der Maschine durch.	Nach der ersten Betriebswoche
Wartungspersonal	Maschine allgemein	Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch. • Ziehen Sie alle Installationsverbindungen nach. • Überprüfen Sie alle Installationsverbindungen auf Dichtigkeit. • Prüfen Sie alle Elektroanschlüsse auf festen Sitz. • Führen Sie eine Sichtkontrolle der Maschine durch. • Entkalken Sie die Maschine, siehe Abschnitt „Dampfkessel entkalken“ (Seite 48).	3-monatlich

7.3 Wartungsarbeiten an der Maschine

In diesem Kapitel werden die an der Maschine auszuführenden Wartungsarbeiten beschrieben.

7.3.1 Dampfkessel entkalken

Voraussetzung:

- Die Maschine ist ausgeschaltet, siehe Kapitel „Dampfproduktion“ > „Maschine ausschalten“ (Seite 40).
- Der Speisewassertank ist entleert.

Benötigt wird:

- ein Wasser-Gefäß mit 20 l Wasser
- 250 g Zitronensäure oder Zitronenpulver
- einen Kunststofftrichter

Vorbereitungen durchführen



VORSICHT

Die Zitronensäure ist ätzend!

Sie können sich beim Kontakt mit der Zitronensäure verletzen.

- ➔ Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung.
- ➔ Vermeiden Sie direkten Kontakt mit der Zitronensäure.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Füllen Sie die Zitronensäure oder das Zitronenpulver in das Wasser-Gefäß.
2. Vermischen Sie die Zitronensäure mit dem Wasser.
! Falls Sie Zitronenpulver verwenden, dann müssen Sie das Wasser erwärmen. Dadurch löst sich das Zitronenpulver besser auf.
3. Schließen Sie den Kugelhahn am Abschlammanschluss.
4. Schrauben Sie den Tankdeckel vom Speisewassertank ab.
5. Stecken Sie den Kunststofftrichter in die Öffnung.
6. Füllen Sie das Zitronensäure-Wasser-Gemisch aus dem Kunststoffeimer in den Kunststofftrichter.
7. Entfernen Sie den Kunststofftrichter aus der Öffnung.
8. Schrauben Sie den Tankdeckel wieder auf den Speisewassertank.

Die Vorbereitungen sind durchgeführt.

Druck im Dampfkessel aufbauen



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Drehen Sie den **«HAUPTSCHALTER»** am Bedienkasten in Stellung **I ON**.
→ Die Maschine ist mit Spannung versorgt.
2. Drücken Sie den Leuchtdruckschalter **«EIN/AUS»** am Bedienkasten.
→ Die Dampferzeugung startet.
3. Beobachten Sie das Manometer unterhalb des Bedienkastens.
solldruck **200 kPa**
4. Drücken Sie den Leuchtdruckschalter **«EIN/AUS»** am Bedienkasten.
→ Die Dampferzeugung stoppt.
5. Drehen Sie den **«HAUPTSCHALTER»** am Bedienkasten in Stellung **0 OFF**.
6. Warten Sie eine Stunde.

Der Druck im Dampfkessel wurde aufgebaut.

Spülvorgang starten



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Öffnen Sie das Wasserabsperrventil.
→ Der Speisewassertank wird mit Speisewasser befüllt.
2. Drehen Sie den **«HAUPTSCHALTER»** am Bedienkasten in Stellung **I ON**.
→ Die Maschine ist mit Spannung versorgt.
3. Drücken Sie den Leuchtdruckschalter **«EIN/AUS»** am Bedienkasten.
→ Die Dampferzeugung startet.
4. Beobachten Sie das Manometer unterhalb des Bedienkastens.
solldruck **500 kPa**
5. Drücken Sie den Leuchtdruckschalter **«EIN/AUS»** am Bedienkasten.
→ Die Dampferzeugung wird gestoppt.
6. Öffnen Sie den Kugelhahn am Abschlammanschluss.
→ Der Dampfkessel wird entleert.
7. Schließen Sie den Kugelhahn am Abschlammanschluss.
8. Wiederholen Sie die Arbeitsschritte **«3»** bis **«7»**.

Die Maschine wurde zweimal gespült und ist wieder betriebsbereit.

✓ Fertig

7.3.2 Heizelemente austauschen

Sicherheitshinweis: Bitte beachten!

Diese Wartungsarbeit darf nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Voraussetzung:

- Die Maschine ist ausgeschaltet und gegen ein unbefugtes Wiedereinschalten gesichert, siehe Kapitel „Dampfproduktion“ > „Maschine ausschalten“ (Seite 40).
- Der Dampfkessel muss drucklos sein.

Benötigt wird:

- Ein neues mit Dichtschnur und Teflonband abgedichtetes und vorbereitetes Heizelement.
- eine neue Dichtung
- Schraubendreher
- Schraubenschlüssel mit Schlüsselweite 60 für die Heizelemente

Heizelemente ausbauen



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Entfernen Sie das Abdeckblech.
2. Demontieren Sie alle Elektrokabel von den Heizelementen.
3. Lösen Sie die Schrauben an den Heizelementen.
4. Entfernen Sie das alte Heizelement.

Das alte Heizelement wurde ausgebaut.

Heizelemente einbauen



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Befestigen Sie das vorbereitete neue Heizelement.
2. Tauschen Sie die alte Dichtung der Heizelemente gegen eine neue Dichtung aus.
3. Montieren Sie alle Elektrokabel an das neue Heizelement.
4. Führen Sie eine Sichtkontrolle am Flansch und an dem neuen Heizelement durch.
! So erkennen Sie ob alle Verschraubungen dicht sind und kein Dampf austreten kann.
5. Montieren Sie das Abdeckblech.

Das neue Heizelement wurde eingebaut.

✓ Fertig.

7.3.3 Frostschutzmittel einfüllen

Voraussetzung:

• Die Maschine ist ausgeschaltet, siehe Kapitel „Dampfproduktion“ > „Maschine ausschalten“ (Seite 40).

Benötigt wird:

- Frostschutzmittel

Vorbereitungen durchführen



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schließen Sie den Kugelhahn am Abschlammanschluss.
2. Schrauben Sie den Tankdeckel vom Speisewassertank ab.
3. Stecken Sie den Kunststofftrichter in die Öffnung.
4. Füllen Sie das Frostschutzmittel in den Kunststofftrichter.
5. Entfernen Sie den Kunststofftrichter aus der Öffnung.
6. Schrauben Sie den Tankdeckel wieder auf den Speisewassertank.

Die Vorbereitungen sind durchgeführt.

Rohrleitungen mit Frostschutzmittel befüllen



Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Drehen Sie den **«HAUPTSCHALTER»** am Bedienkasten in Stellung **I ON**.
↳ Die Maschine ist mit Spannung versorgt.
2. Drücken Sie den Leuchtdruckschalter **«EIN/AUS»** am Bedienkasten.
↳ Das Frostschutzmittel wird in die Rohrleitungen gepumpt.
3. Beobachten Sie das Manometer unterhalb des Bedienkastens.
soll Druck **200 kPa**
4. Drücken Sie den Leuchtdruckschalter **«EIN/AUS»** am Bedienkasten.
5. Drehen Sie den **«HAUPTSCHALTER»** am Bedienkasten in Stellung **0 OFF**.

Die Rohrleitungen sind mit Frostschutzmittel befüllt.

✓ Fertig

7.4 Inbetriebnahmeprotokoll

In diesem Protokoll finden Sie wichtige Hinweise die Sie vor der ersten Inbetriebnahme der Maschine überprüfen und abarbeiten müssen.

Das hier abgebildete Inbetriebnahmeprotokoll ist ein Muster und gilt für mehrere Maschinenvarianten.

Die Punkte E.01 bis E.16 müssen nur bei Sondervarianten dieser Maschine abgearbeitet werden.

Inbetriebnahmeprotokoll Elektro-Dampferzeuger

Kunde: _____
Aufstellort: _____

Bedienpersonal war bei der Inbetriebnahme anwesend: ☐ ja ☐ nein ☐ teilweise

Anlage: _____ Datum: _____
Kesselnummer: _____ Auftragsnummer: _____
Wartungsintervall: _____ Name: _____

		OK	Nicht OK
1	Allgemein		
1.1	Gerät ist korrekt platziert und befestigt		
1.2	Festigkeit der Tragkonstruktion		
1.3	Gerät ist richtig ausgerichtet		
1.4	Abdeckungen montiert		
2	Dampfleitung		
2.1	Dampfleitung korrekt montiert		
2.2	Ausblas-Öffnungen richtig montiert		
2.3	Isolation korrekt ausgeführt		
2.4	Richtiges Isoliermaterial		
2.5	Korrekte Befestigung der Dampfleitung		
2.6	Dehnung berücksichtigt		
3	Wasserzulauf		
3.1	Absperrventil montiert		
3.2	Wasserfilter montiert (5µ)		
3.3	Druck eingehalten		
3.4	Temperatur eingehalten		
3.5	Genügend Zulaufleistung		
3.6	Korrektes Material		
3.7	Korrekt befestigt		

Einstellungen

	Regelung	Extern	Intern
		Werk	Ist
E.01	Fühlertyp		
E.02	Regler-Signal (4-20 mA / 0-10 V)		
E.03	Sollwert [%rF]		
E.04	P-Band [%]		
E.05	Intergr. Zeit [min]		
E.06	Leistungsbegrenzung [%]		
E.07	Softstart (nein/ja)		
E.08	Begrenzung [%]		

		OK	Nicht OK
4	Wasserablauf		
4.1	Innendurchmesser		
4.2	Minimales Gefälle (10%) eingehalten		
4.3	Richtiges Material		
4.4	Korrekt befestigt		
5	Elektrische Installation		
5.1	Übereinstimmung der Gerätedaten		
5.2	Korrekte Absicherung der Leitungen		
5.3	Drehrichtung geprüft		
5.4	Serviceschalter installiert		
5.5	Komponenten richtig angeschlossen		
5.6	Anschlusskabel befestigt		
5.7	Anschlusskabel zugentlastet		
5.8	Kodierung richtig eingestellt		
5.9	Lecküberwachung vorhanden		
5.10	Alle Klemmenverbindungen nachgezogen		
5.11	Alle Sicherungselemente nachgezogen		
5.12	Probelauf		
5.13	Druck bei Dampfentnahme stabil		

		Werk	Ist
E.09	Zeit [min]		
E.10	Wasser-Leitfähigkeit [µs/cm]		
E.11	Wasser-Härte [µs/cm oder ° dH]		
E.12	Verschnittwasser		
E.13	Kleine Wartung [100% h]		
E.14	Große Wartung [100% h]		
E.15	Abschlammintervall [h]		
E.16	Abschlammzeit [min]		

Bemerkungen:

Die Inbetriebnahme wurde ordnungsgemäss durchgeführt

Prüfung bestätigt:

7.5 Ersatzteile

Für diese Maschine sind diverse Ersatzteile erhältlich. Die Informationen zu den erhältlichen Ersatzteilen befinden sich in einer separaten Dokumentation. Sie finden die Ersatzteilliste in der Zuliefererdokumentation dieser Maschine.



DINO Maschinenbau GmbH

Leerkämpe 6d
D-28259 Bremen

Tel: +49 (0)421 - 58 00 44
Fax: +49 (0)421 - 58 00 46

E-Mail: info@dino-bremen.de
Web: www.dino-bremen.de